

K vytištění také na internetu - <http://vit.beran.zskunratice.cz/>

Systém značek I.N.S.E.R.T.

I	interactive	interaktivní
N	noting	poznámkový
S	system for	systém pro
E	effective	efektivní
R	reading and	čtení a
T	thinking	myšlení

V textu označ:

- „✓“ – fajfku tam, kde jsi v textu narazil/a na informaci, která potvrzuje to, co už víš
- „-“ – mínus tam, kde se setkal/a v textu s informací, která je v rozporu s tím, co si myslíš, že víš
- „+“ – plus tam, kde v textu narazil/a na zajímavou novou informaci
- „?“ – otazník tam, kde něčemu v textu nerozumíš nebo kde by jsi rád/a měl další informace

V průběhu četby vybraného textu dělají žáci příslušné značky po okraji papíru tam, kde se jim to zdá důležité. Ve fázi reflexe si potom vytvoří tabulku, do které zaznamenají tři nebo čtyři položky pod každou značku, každou kategorií informací.

Žáby vymírají.

Zabíjí je cizopasná houba

Žáby, mloci a další oboživelníci jsou nejohroženější skupinou živočichů na naší planetě. V současnosti je třetina ze šesti a půl tisíce popsanych druhů řazena mezi ohrožené živočichy a některé se zřejmě brzy přesunou mezi vyhynulé. Stovka těch nejohroženějších je proto intenzivně chována v zajetí, aby bylo možné druh jednou vrátit do přírody.

Vakorosničku
Gastrotheca cornuta,
nosící své pulce v
jamkách na kůži zad, už
v Kostarice cizopasná
houba zcela vyhubila
FOTO: wikimedia.com



Co jsou obozivelníci Amphibia

Dělí se na tři infratřídy:

- žáby Salientia – řád Anura
- ocasatí (mloci, čolci) Urodela
- červoři (beznozí) Apoda

Vyvinuli se zřejmě z lalokoploutvých ryb před 400 milióny let, moderní před 250 mil. let.

Žijí na všech světadílech kromě Antarktidy, řada druhů ale jen v omezeném areálu. Vždy kladou vejce do vodního prostředí.

Většina prodělává metamorfózu – přeměnu larvy v dospělého.

Jsou adaptováni pro život ve vodě i na souši.

čtvrtek 12. listopadu 2009, 15:09

Decimování /oslabování/ stavů obojživelníků totiž kromě ztráty biodiverzity /biologické rozmanitosti/ znamená i narušení vztahů ve vodních ekosystémech a hrozbu jejich zhroucení. Naštěstí se ale objevil „princ“, který možná žáby zachrání. První obojživelníci se na Zemi objevili v devonu před čtyřmi sty milióny let, kdy se předkové lalokoploutvých ryb odvážili na souš. Pravěcí obojživelníci dorůstali i několika metrů a patřili k významným dravcům. Při velkém vymírání na přelomu permu a triasu před 250 milióny let jich většina vymizela a ti, kteří zbyli, se postupně zmenšovali, až se vyčlenili do tří skupin (infratříd), přežívajících do současnosti.

Příliš jemná kůže

Mají řadu specifických vlastností, kterými se odlišují od ostatních živočichů – mláďata jsou nepodobná dospělcům, jejichž podobu získávají až metamorfózou - přeměnou; narodí se jako vodní tvorové, ale v dospělosti dýchají atmosférický kyslík; mají jemnou, stále vlhkou kůži, schopnou zprostředkovat příjem kyslíku.

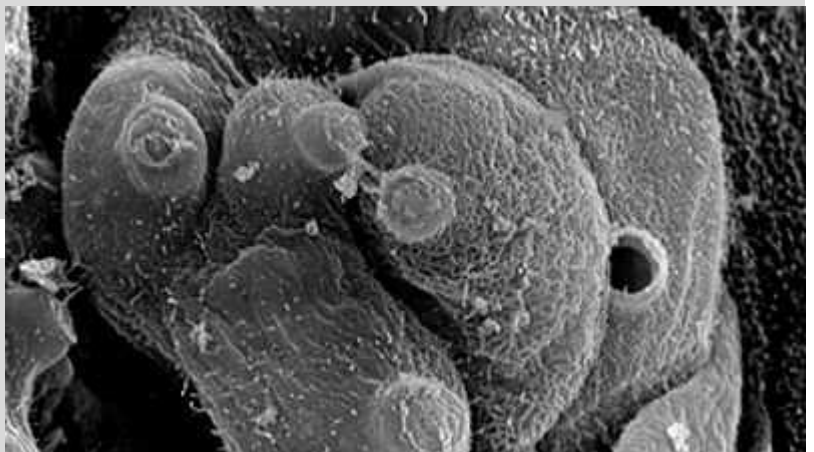
Právě ta kůže je ale důvodem, proč teď ve velkém umírají. Jemná a citlivá pokožka z obojživelníků dělá spolehlivý ekologický indikátor. Tak jako notoricky známí kanárci v někdejších dolech reagovali na unikající důlní plyn, stejně tak obojživelníci „poznají“ změnu životního prostředí k horšímu. Jestliže klesá vlhkost a stoupá teplota, jejich kůže vysychá a obojživelníci hynou. Jestliže se do vody dostanou cizí látky, je reakce obojživelníků stejná. Jestliže se změní intenzita slunečního svitu, například odlesněním či změnou bylinného patra, obojživelníci opět trpí.

Výzkumy prokázaly, že kůže a oči obojživelníků jsou extrémně citlivé na UV záření – nárůst tzv. ozónové díry má pro ně fatální důsledky.

To jsou jen nepřímé vlivy. Postupující urbanizace a vysoušení vlhkých půd ničí biotopy, kde obojživelníci žijí – nejsou schopni se přesunout jinam. Pohromou pro ně jsou i silnice. Na jaře, když přijde doba rozmnožování, milióny žab neomylně táhnou k vodě. Beton silnic je nezastaví, a tak končí svůj život pod koly automobilů.

Elektronový mikrosnímek kůže obojživelníka s vyčnívajícími výtrusnicemi houby Bd.

FOTO: Lee Bereger, James Cook University



Zabijáckou houbu rozšířil člověk

Koncem minulého století se ale objevil nový zabiják, nejhorší ze všech. Cizopasná houba *Batrachochytrium dendrobatidis* – Bd. Podle převažujícího názoru vědců může za její rozšíření opět člověk. My jsme totiž rozšířili po celém světě africké žáby drápatky *Xenopus laevis*, které jsou vůči chytridiomykóze imunní a mohou ji tedy přenášet jako bacilonosič. V 80. letech minulého století byly drápatkami

akvaristické a teraristické prodejny doslova zaplaveny. Některé unikly do přírody a houba a s ní i nemoc přenesly na místní druhy, které proti Bd neměly obranu. Druhým kanálem přenosu vražedné choroby obojživelníků byly podle všeho těhotenské testy. Drápatka je častým pokusným živočichem ve výzkumu embryonálního vývoje, v molekulární biologii a elektrofyziologii. Svou slávu a masové rozšíření si ale vysloužila v porodnictví jako snadný „těhotenský test“, protože velmi spolehlivě reaguje na hormon HCG, obsažený v moči gravidních žen. S pokusy a testy opět přišel únik do přírody a šíření houby. Proti chytridiomykóze a Bd je poměrně jednoduchá obrana – fungicidní léky /ničící parazitní houby a plísně - chemicky/. V laboratorních podmínkách, v umělých chovech zabírají spolehlivě. Jenže to není cesta, použitelná proti globální epidemii.

V úmrtním listu srdeční zástava

Australští vědci zřejmě našli recept, jak s nemocí skoncovat. Po několikaletém výzkumu se jim podařilo odhalit, čím vlastně Bd zabíjí. Útočí na srdce obojživelníků. Houba mění hladinu elektrolytů v jejich kůži. Zatím neznámým mechanismem brání tomu, aby jemná kůže propouštěla ionty sodíku a draslíku.

Jamie Voylesová z univerzity Jamese Cooka v Townsville s kolegy zkoumala kůži australské rosničky *Hyla = Litoria caerulea*, zdravých i nakažených jedinců. Zjistila, že kůže nakažených žab ztrácela vlastnosti propustné membrány. Napadené žáby měly v těle hladinu obou prvků velmi nízkou, u draslíku sotva poloviční. To u mnoha živočichů včetně lidí způsobuje srdeční problémy až zástavu.

Elektrokardiogram srdeční činnosti nakažených žab potvrdil, že jejich srdeční rytmus byl nepravidelný, až se nakonec zastavil. Když se vědci pokusili dát umírajícím žábám léky proti srdeční arytmii, zvířata reagovala zprvu dobře, dokonce se jim vrátila normální aktivita a pokoušely se lézt ven z nádrže. Jenže brzy je opět postihly záchvaty arytmie a všechny žáby nakonec pošly.

Ví se, čím zabíjí, ale neví se jak

„Parazitická houba zabíjí druhy celé skupiny živočichů, musíme ještě na dalších obojživelnících ověřit, jestli i u nich působí stejně,“ napsala Voylesová ve zprávě publikované v časopisu *Science*. „Také se nám zatím nepodařilo zjistit, jakým mechanismem Bd tenhle problém se sodíkem a draslíkem působí,“ připustil spoluautor výzkumu Matthew Fisher z londýnské Imperial College. „Možná houba produkuje nějaký jed, nebo poškozují buňky pokožky. Najít ten skutečný mechanismus je teď dalším úkolem.“

Uznávaná expertka na obojživelníky Karen Lipsová z univerzity státu Maryland soudí, že další výzkum by se měl zaměřit na bakterie žijící na těle obojživelníků a chránící je před cizopasnými. Mohly by představovat biologickou zbraň proti chytridiomykóze a naději na odvrácení zkázy obojživelníků.

Už přede dvěma lety vznikla z iniciativy předních herpetologů Aliance pro přežití obojživelníků (ASA), aby koordinovala výzkum zhoubné choroby a organizovala akce na záchranu nejohroženějších druhů. Chyběly ale prostředky a tak ASA existovala jen na papíře.

Teprve v minulém týdnu se podařilo díky Londýnské zoologické společnosti LZS a Mezinárodní unii ochrany přírody IUCN shromáždit potřebných 200 tisíc dolarů, které zajistí její fungování na dva roky.

A co plazi?

Jak poznamenal na jednání ASA John Wilkinson, podobnou pozornost jako obojživelníci by zasloužili i plazi. Ty sice nezabíjí nějaká epidemie, ale i jim ubývá

vhodné životní prostředí. Plazů je více než šest tisíc druhů, ale z nich je podrobněji známa sotva pětina. Plazi jsou totiž na rozdíl od obojživelníků obtížně sledovatelní – zatímco pravidelně a „veřejně“ se pářící žáby z jejich činnosti nic nevyruší, plazi žádnou takovou aktivitu, kdy by se dali snadno alespoň spočítat, nemají. Z té známější pětiny druhů je 30 procent – stejně jako u obojživelníků – řazeno mezi ohrožené. Z tohoto pohledu jsou na tom obě skupiny stejně špatně.

Zdroj:

<http://www.novinky.cz/veda-skoly/184213-zaby-vymiraji-zabiji-je-cizopasna-houba.html>

Alexandr Petrželka, Právo